

1 単元 流れる水の働き

2 目標

- 地面を流れる水や川の様子に興味・関心をもち、自ら流れる水の働きを調べようとする。(関心・意欲・態度)
- 流れる水と土地の変化について予想をもち、条件に着目して実験を計画し、結果から流れる水の働きと土地の変化や川原の石の大きさや形とを関係づけて考察して自分の考えを表現できる。(科学的な思考・表現)
- 流れる水の速さや量と流れる水の働きとの関係について調べ、その過程や結果を記録することができる。(観察・実験の技能)
- 流れる水には、土地を侵食したり石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること、川の上流と下流では川原の石の大きさや形に違いがあること、流れる水の速さや水の量によって土地のようすが大きく変化する可能性があることを理解できる。(知識・理解)

3 単元について

(1) 教材観

本単元は、学習指導要の内容B(3)を受け、「地面を流れる水や川の様子を観察し、流れる水の速さや量による働きの違いを調べ、流れる水の働きと土地の変化の関係についての考えをもつことができるようにする。」ことをねらいとしている。「流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること。川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあること。雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する可能性があること。」をとらえることが主な学習内容である。水の速さ、水の量、水路の形などを変えたときの現象の違いを調べて結果を比較する活動を通して、流れる水の働きについての理解を図り、流水と土地の変化の関係について科学的な見方や考え方をもてるようにしたい。

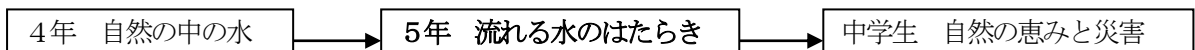
(2) 児童の実態

本単元に関連する事前テスト(調査日9月26日 調査人数25人)を行ったところ次のような結果が出た。

①理科の学習好きか。	好き:21人 きらい:0人 どちらともいえない:4人
②雨水の流れや雨の日の地面の様子について。(複数回答)	水たまりができる.:6人 川のように流れる.:2人 土が雨水を吸う.:2人 高いところから低いところへ流れる。くぼんでいるところに水がたまる。 どんなる.:各1人 特になし:10人
③川の上流と下流について。	速さが違う.:5人 上流は上の方、下流は下の方.:2人 上流は細くて速い.:1人 特になし:17人
④川の流れについて知っていること。(複数回答)	山から海に向かって流れる.:4人 川の流れは強い力がある。水がきれい。川底が滑りやすい。流が速いと深く削られる。浸食・運搬・堆積をする。雨の日は流が速い.:各1人 特になし:16人

アンケートの結果から、理科の学習を好んでいる児童が多いことがわかる。また、雨の日の様子や川の流れについては、普段目にしていない現象であるにもかかわらず、あまり意識していないことがわかる。

(3) 単元の系統



(4) 指導観

最初に、流水実験装置に水を流したときの様子を観察し、水の量や速さ、川の形状などによって、土地の様子が変化することに気付かせるようにする。次に、結果を予想してからそれを検証する実験を計画し、流水の働きについてわかったことを記録する。その際、実験の条件を制御し、正確な記録を取るようにしたい。

本時では、前時に行った実験の結果をグループ毎に発表し、全体で流水の働きについてのまとめを行う。浸食・運搬・堆積の3つの働きと、それに伴う土地の変化について話し合いながら学習を進めることで、思考力・表現力を高めるとともに、かしこさプランの「伝え合う力」の育成を図りたい。

4 学習計画(11時間扱い)

第1次 流れる水の働き 5時間

時	学習内容	観点別評価				判断状況(評価方法)		努力を要すると判断された児童への手立て
		関心	思考	意欲	理解	B	A	
1	流れる水の働きについて気づいたことを話し合う。	○				川の様子に興味・関心をもち、流れる水の働きを調べようとしている。【観察・ノート・発表】	川の様子に興味・関心をもち、流れる水の働きを予想をもとに自ら調べようとしている。【観察・ノート・発表】	川や水の流れについて、見るポイントを個別に助言する。

2	実験計画を立て、グループ毎に流れる水の働きを調べる実験を行う。	○	○	流れる水と土地の変化についての実験を行い、結果を記録して。【観察・ノート・発表】	流れる水と土地の変化について、条件を整えて実験を行い、その過程や結果を詳しく記録できる。【観察・ノート・発表】	実験や記録の仕方について、例を挙げながら視覚的に説明する。
4 本時	実験結果をもとに、流れる水の働きをまとめる。	○	○	流れる水の働きと土地の変化には関係があることが分かり、浸食・運搬・堆積の働きがあることをまとめている。【ノート・発表】	流れる水の働きと土地の変化を関係づけて考察し、浸食・運搬・堆積の働き的大小についてまとめることができる。【ノート・発表】	まとめ方を個別に助言する。
5	やってみよう「雨水の流れ」を行う。		○	雨水の流れや雨上がりの地面の様子を調べ記録している。【観察・ノート】	雨水の流れや雨上がりの地面の様子を、川の流れと関連付けて調べまとめている。【観察・ノート】	観察のポイントを書いたヒントカードを示す。

第2次 流れる水と変化する土地 1時間

第3次 川の上流の石と下流の石 4時間

5 本時の指導

(1) 目標

流れる水の働きと土地の変化を関係づけて考察し、浸食・運搬・堆積の働きについてまとめることができる。

(2) 準備・資料 流水実験用容器、砂、ワークシート

(3) 展開 (●：配慮を要する児童への支援 ◆重点に関する取り組み (評)：評価)

学 習 活 動 及 び 内 容	支 援 と 評 価
1 本時の課題をつかむ。 実験結果を発表し、流れる水のはたらきをまとめよう。	・前時では、「水の量を変える・水の速さを変える・曲がっているところの様子を調べる」の3つのうちから、グループ毎に実験を選んで活動したことに触れ、本時への興味関心を高める。
2 今日の学習の流れを知る。 ・グループ毎に発表の準備をする。 ・実験の方法と結果の発表をする。 ・流れる水のはたらきについてまとめる。	・活動中に確認できるように、学習の流れと時間を黒板に掲示しておく
3 グループ毎に実験を行いながら、発表のための内容をまとめる。 A：水の量を変える。 B：水の速さを変える。 C：曲がっているところの様子。	・発表内容と分担をワークシートに記入し、活動がスムーズに進むようにする。 ・正確を期すため、実験方法を再度確認するように伝える。特に条件が制御されているかに注意するよう助言する。 ・実験のめあてと結果、考察をまとめるためのヒントカードを用意しておく。 ◆分かりやすい発表にするために、グループ内で教え合って協力して進めるように指示する。
4 まとめを発表し、流れる水のはたらきについてわかったことを話し合う。 (1) グループ毎に発表する。 A：水の量が多いほど削るはたらきと運ぶはたらきが大きい。 B：水の速さが速いほど削るはたらきと運ぶはたらきが大きい。 C：曲がっているところの内側では削るはたらきが大きく、外側では積もらせるはたらきが大きい。	●作業の遅いグループには、仕事の分担について助言したり個別に活動を指示したりする。 ◆相手に聞こえるように発表することや、話し手に注目して聞くことを確認し、よくできた児童を称賛する。 ・結果に食い違いがあるときは、その原因について考えさせ、正しい理解が得られるようにする。 ◆自分の考えを説明することで、発表に対する自信を深めたり、お互いの考えを認め合ったりする。
(2) 流れる水のはたらきと土地の変化についてまとめをする。 ・流れる水には「削る・運ぶ・積もらせる」のはたらきがあり、それによって土地の様子が変わる。	(評) 流れる水の働きと土地の変化を関係づけて考察し、浸食・運搬・堆積の働きについてまとめることができたか。【観察・ワークシート】 ●まとめができない児童には、個別に助言を与えるようにする。
5 次時の学習内容を知る。	・次時の学習内容を知ることで、意欲を高める。